e-Front runners

NEW コンセプトコントローラ

@E.Terminal

@E.Framework がものつくりの形を変える!

LH861b

高度なモーションシステムをシンプ ルな構成と簡単な設定で実現！

Easy

簡単な設定で
モーション制御を実現

モーションコンテンツを組み込んでいますので、画面からビジュアルに動作設定するだけで、要求されるモーション動作が実現できます。
また、サーボのパラメータ設定画面、故障診断画面などのシステム画面を搭載してますので、簡単な構築と容易なメンテナンスを提供します。

Economy

高機能をシンプルな
構成で実現（1 台で 4 役）

モーション制御＋シーケンス制御＋操作表示機能＋ネットワーク機能を搭載しています。
端子台型の I/O ターミナルやサーボアンプとワンタッチ接続でき、究極の省配線・省スペースで制御盤の小型化に貢献します。

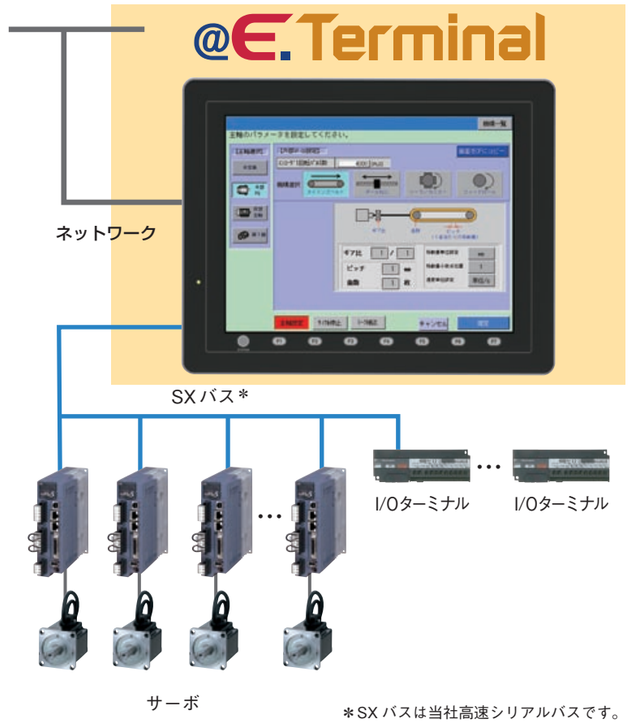
Evolution

ユーザカスタマイズと
用途別コンテンツ

ユーザ画面、シーケンスプログラムを組み込み、オリジナルコントローラが構築できます。
モーションコンテンツの他、監視コンテンツ、計器コンテンツなどを計画しています。

画面で設定するだけで モーション制御を実現

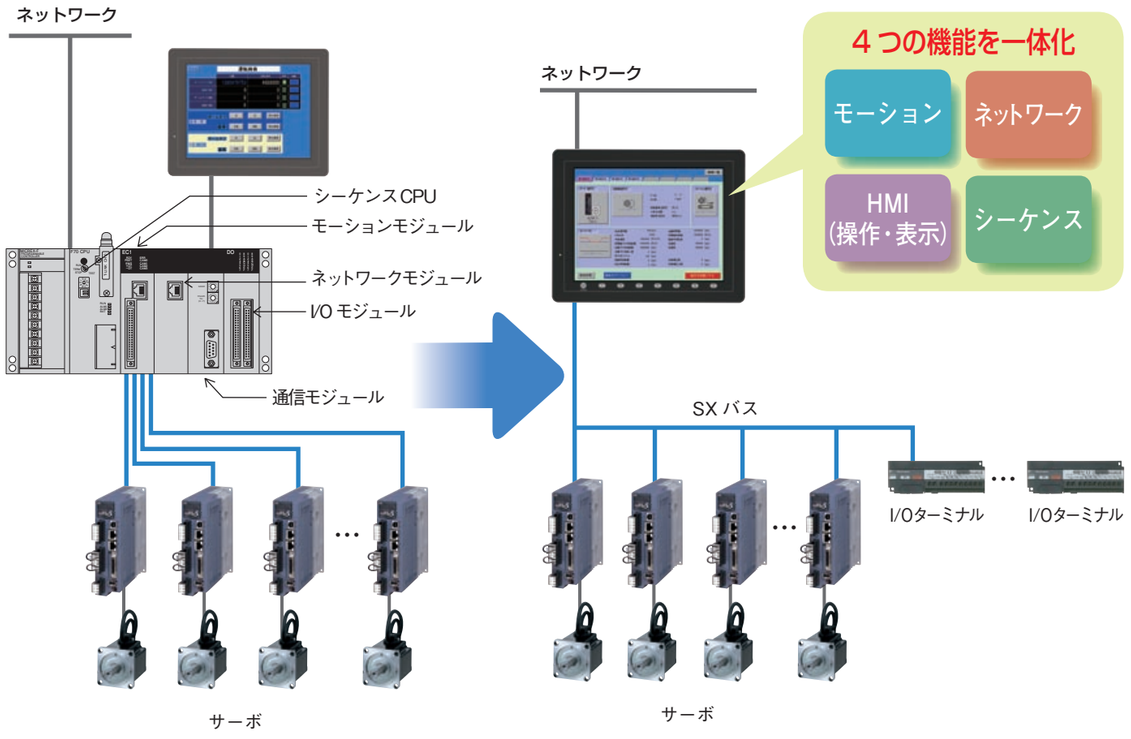
専門知識のいるモーションプログラムの作成は不要です。



＊SX バスは当社高速シリアルバスです。

シンプルな構成に 4 つの機能を凝縮

構成を極限までシンプル化、さらに 4 つの機能を一体化しています。



モーションコンテンツを搭載

機械動作に要求されるモーション機能が組み込まれています。

8 型から 12 型まで表示サイズをラインアップ

用途に合わせて画面サイズが選択できます。

モーション制御を簡単に実現 Easy

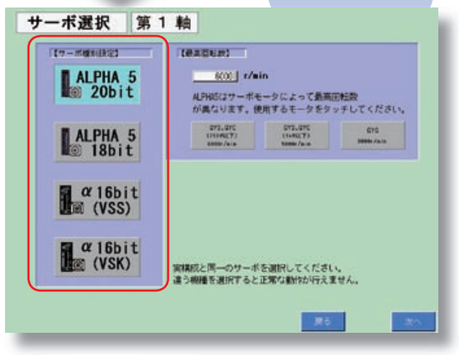
■モーション動作の設定

高度なモーション動作も、画面にしたがって設定するだけで簡単に実現できます。

システム
メニュー

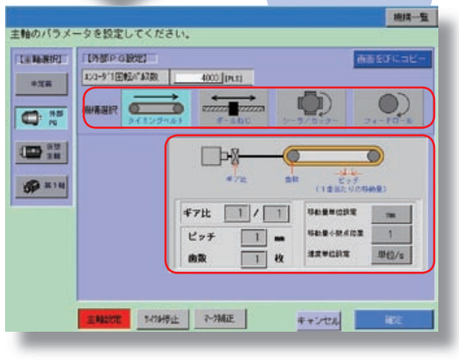
メニューの“構成定義”からウィザード方式により簡単にモーションシステムが構築できます。

サーボ選択



使用するサーボアンプを選択します。
- ALPHA5 (20bit/18bit)
- FALDIC-α(VSS、VSK)

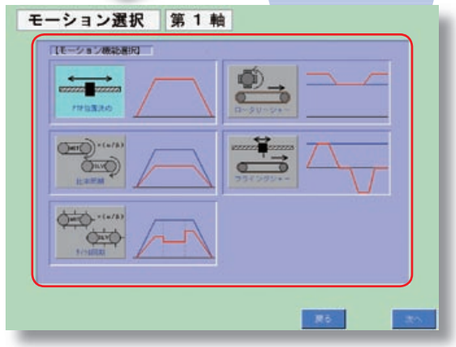
機構選択



機械側の機構を選択します。
- タイミングベルト
- ボールねじ
- シーラ / カッタ
- フィードロール

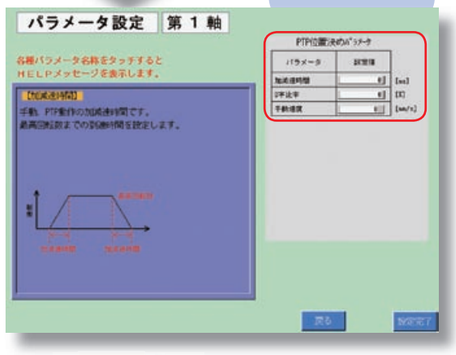
ギア比、リード、ロール径など、選択した機構のパラメータを設定します。

モーション
機能選択



モーション機能を選択します。
- PTP 位置決め
- 比率同期
- サイクル同期
- ロータリーシャー（回転区間同期）
- フライングシャー（往復区間同期）

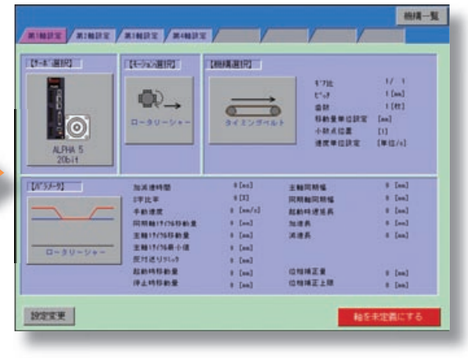
モーション
パラメータ設定



モーション機能に関するパラメータを設定します。
- 手動速度
- 加減速時間
- その他

設定完了

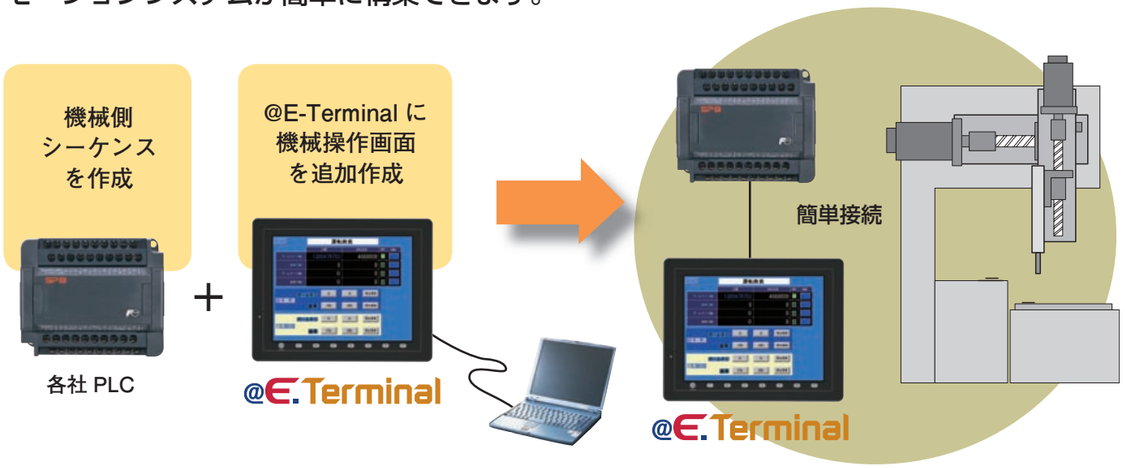
設定した構成は一覧でその内容を確認でき、すぐに試運転できます。



各社 PLCと簡単接続

Easy

シーケンス用の各社 PLC とは簡単な通信設定で接続できます。
@ E.Terminal に機械操作画面を追加作成し、シーケンス PLC と接続すれば高度な
モーションシステムが簡単に構築できます。



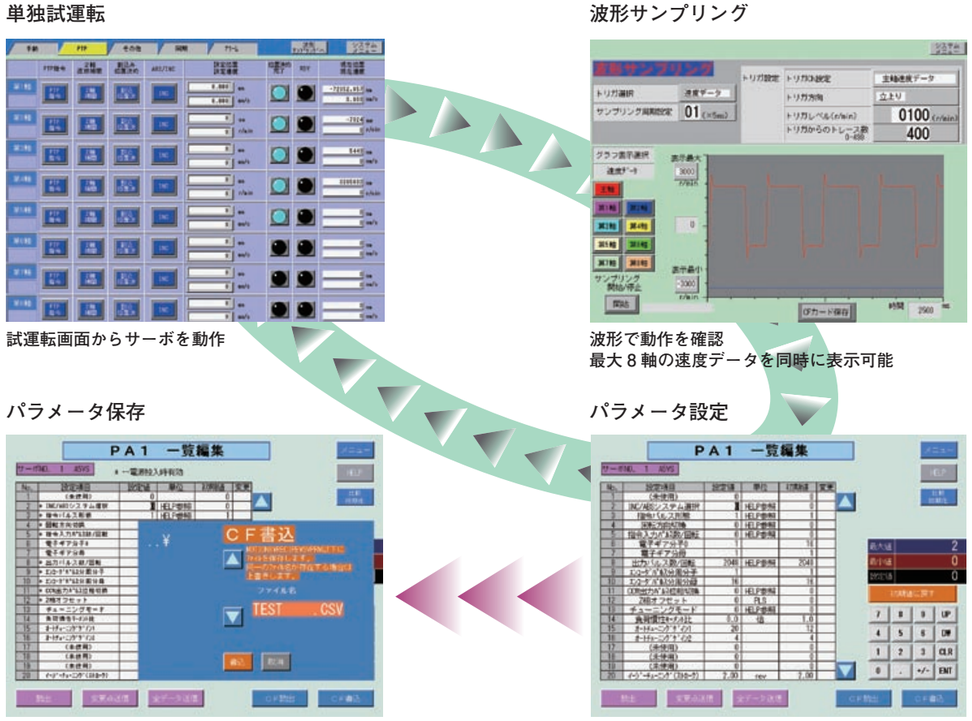
容易な調整とメンテナンス

Easy

現場での調整・メンテナンスを支援するシステム画面を搭載しています。

■モーション動作の調整

ローダレスで試運転、サーボアンプの調整・設定や故障時の診断ができます。
設定したデータはコンパクトフラッシュカード（CF カード）に保存できます。

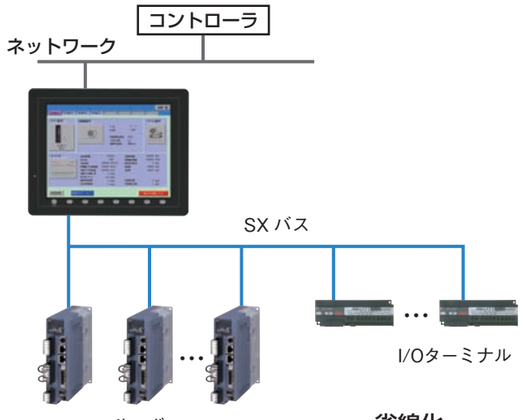


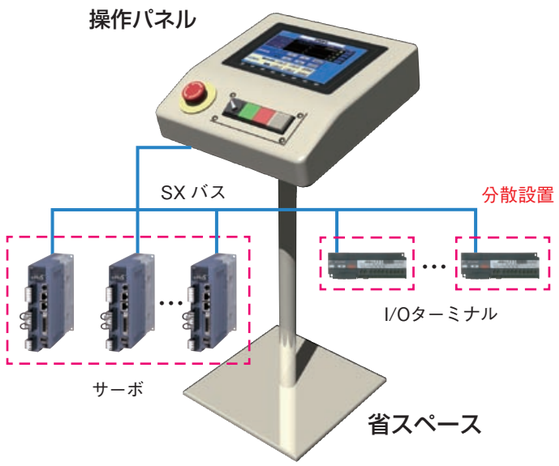
■故障診断

故障診断画面で CPU やサーボの状態をモニタすることができます。

特長

シンプルな構成 Economy



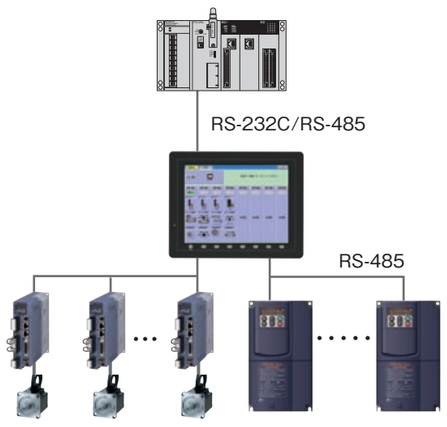


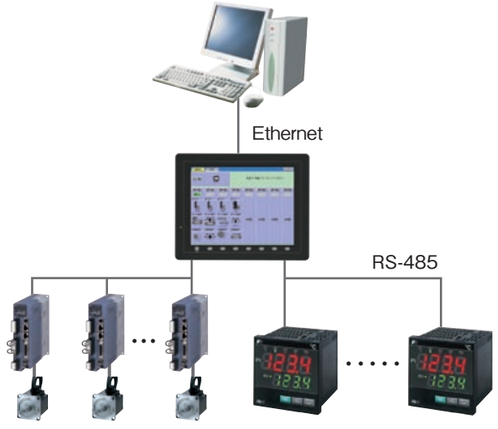
省線化と省スペースに貢献

・サーボ、I/O ターミナルは**ケーブル 1 本**の**ワンタッチ接続**で省線化を実現します。
誤配線による立上げ時間のムダもありません。
・**4 つの機能を一体化**、省スペースで盤の小型化に貢献します。
サーボ、I/O ターミナルを分散設置すれば、さらに機械の小型化に貢献します。

豊富な外部接続インタフェース Economy

さまざまな外部機器接続用のインタフェースを標準装備しています。





接続機器例

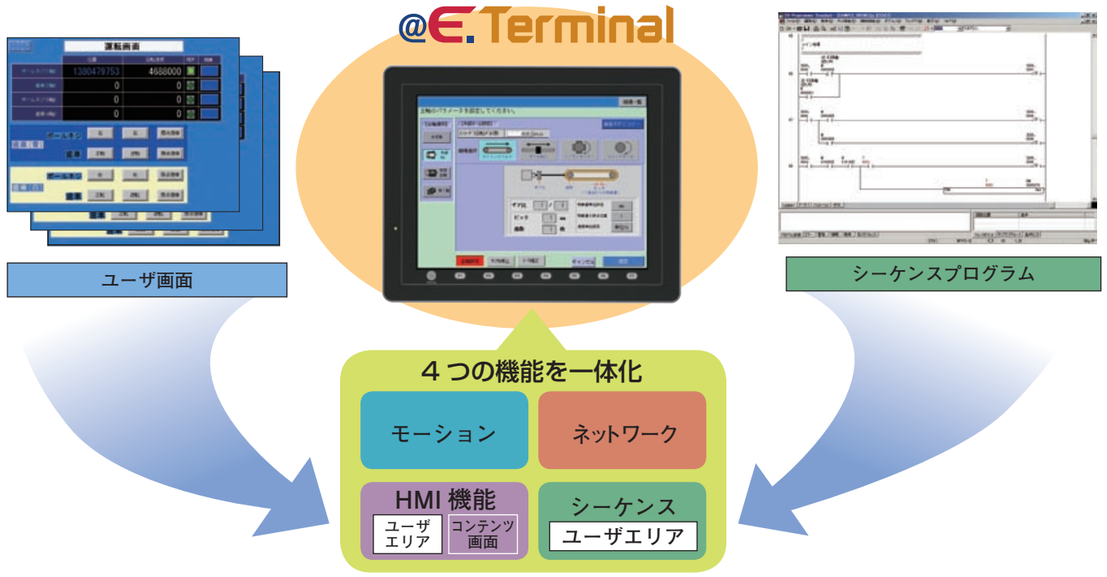
・各社 PLC、パソコン
・温調器、インバータ、バーコード、プリンタなど

注：接続できる機器の形式はユーザーズマニュアルを参照ください。

進化するコンテンツ Evolution

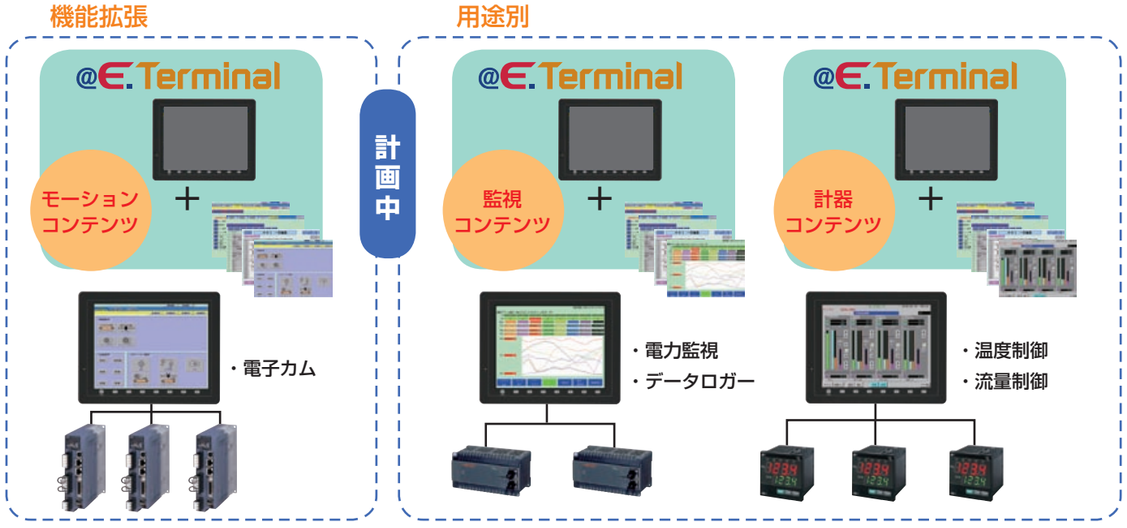
■ユーザカスタマイズ

ユーザ作成の画面やシーケンスプログラムを組み込み、ユーザ自身で短期間にオリジナルのコントローラを構築することができます。



■コンテンツの拡張

モーションコンテンツの機能拡張および各種用途のコンテンツを計画しています。

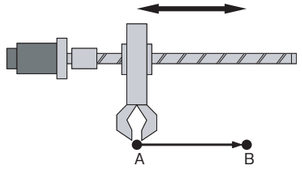


モーションコンテンツ概要と適用事例

モーションコンテンツ概要

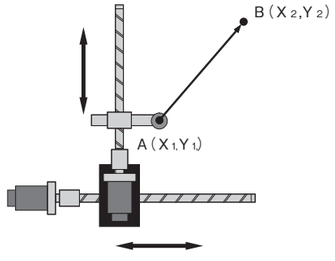
モーションコンテンツは以下の制御機能が組み込まれています。

(1)PTP(Point to Point)位置決め



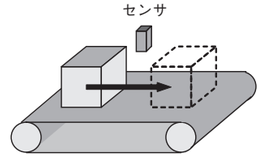
1 軸毎に動作し、停止している A 点から目標位置の B 点へ移動する機能です。

(2) 直線補間位置決め



直交した 2 軸を同調させて運転し、A 点から B 点へ直線状に移動する機能です。

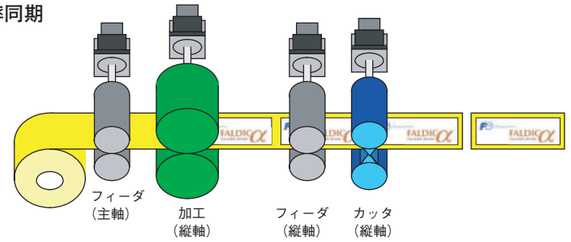
(3) 割込位置決め



移動中に割込信号を検出すると、検出位置から設定した移動量の位置で停止する機能です。

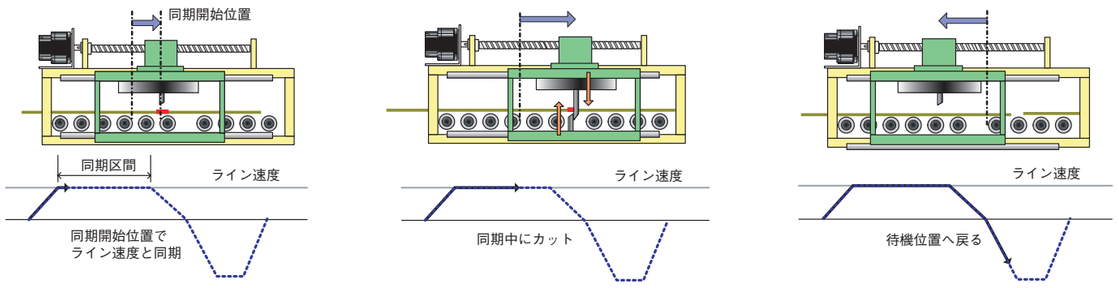
(4) 同期制御

■比率同期

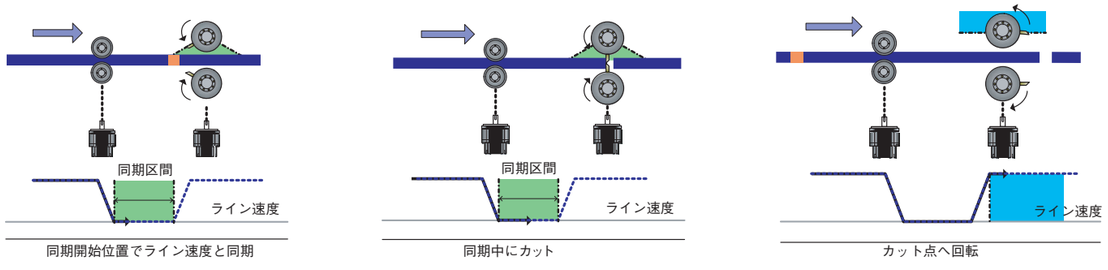


・比率同期 : 主軸に対して縦軸が一定の比率で動作します。
・サイクル同期 : サイクル毎に比率補正する動作です。
・区間同期 : ある区間のみ主軸に同期する動作です。
回転区間同期と往復区間同期があります。

■フライングシャー(往復区間同期)



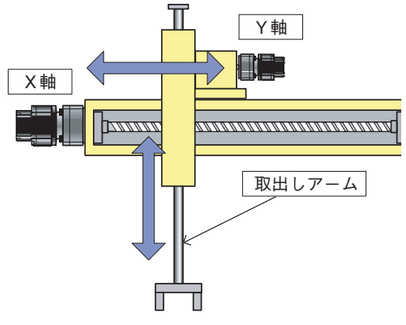
■ロータリーシャー(回転区間同期)



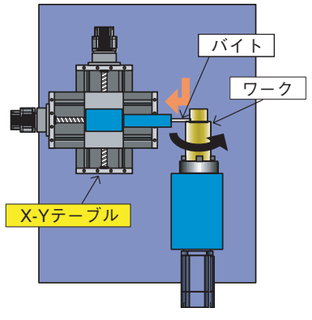
適用事例

PTP 位置決め

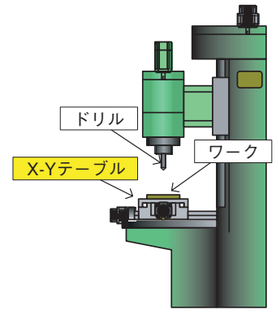
2 軸直交ロボット（取出し機、ローダ）



X-Y テーブルを利用した加工機



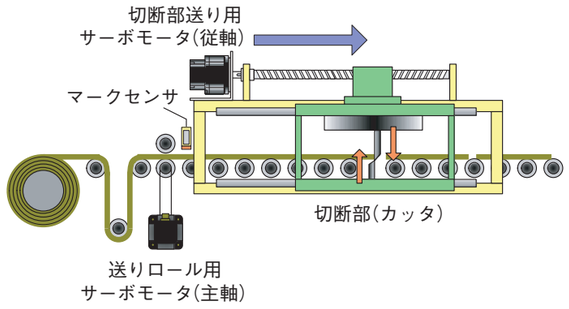
旋盤（切削加工）



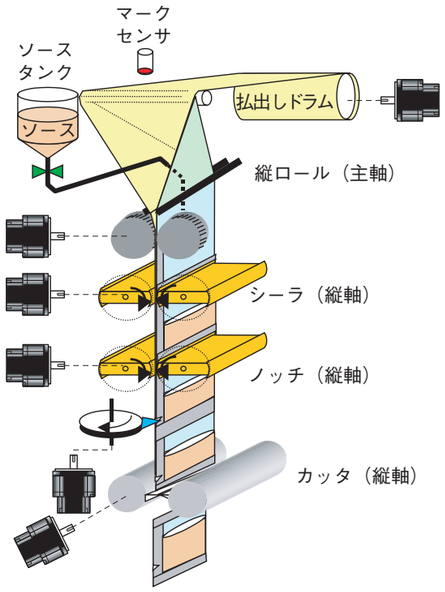
ボール盤（ドリル加工）

同期制御

走行切断装置（フライングシャー）

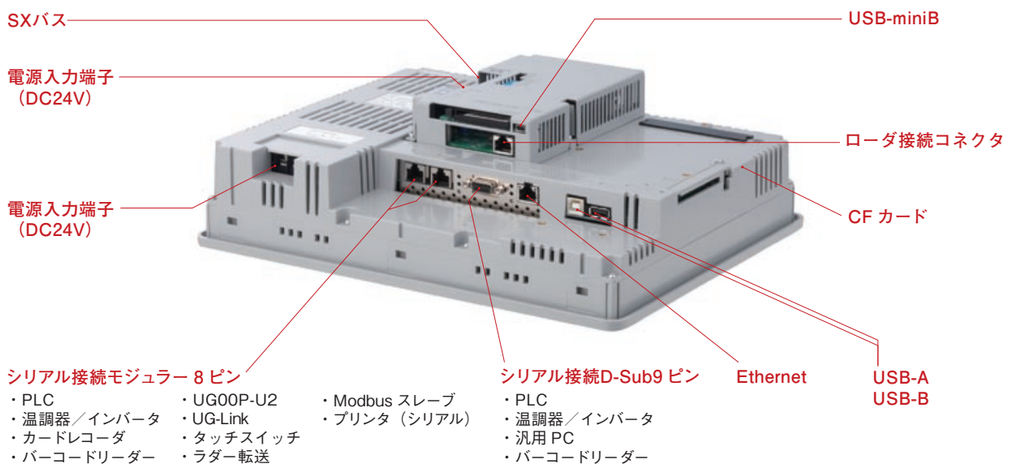


縦ピロー包装機



各部の名称と仕様

各部の名称



仕様

■一般仕様

項目		仕様
物理的環境	使用周囲温度	0～50℃
	保存温度	-10～60℃
	使用周囲湿度	85%RH以下（結露なきこと、最大湿球温度39℃以下）
	使用高度	標高2000m以下（輸送時の気圧は 70kpa 以上）
	使用雰囲気	腐蝕性ガスなく、塵埃がひどくないこと（導電性塵埃なきこと）
	汚染度	汚染度2　注）
機械的稼働条件	振動	片振幅 0.075mm、加速度 9.8m/s^2　各方向1時間
	衝撃	ピーク加速度 147m/s^2 各方向3回
電気的稼働条件	耐ノイズ	ノイズシミュレータ法　立上がり時間1ns、パルス幅1μs、1.5kV
	耐静電気放電	接触放電:±4kV、気中放電:±8kV
絶縁抵抗		DC500V　5MΩ以上
耐電圧		DC外部端子とFG間：AC500V、1分間
設置条件	接地	D種接地（第3種接地）　FG/SG分離
	保護構造	フロントパネル：IP65準拠（防水パッキン使用）
	冷却方式	自然空冷
	構造	パネル埋め込み取り付け
	適合板金板厚	1.5～5mm

注）「汚染度 2」は、非導電性の汚染のみ発生する状況を示します。ただし、凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

■電源仕様

項目		仕様		
形式		NP5M0101-5H4	NP5M0101-4H4	NP5M0101-3H4
電源	定格入力電圧	DC24V		
	電圧許容範囲	DC24V± 10%		
	許容瞬時停電時間	DC24V時1ms以内		
	消費電力（最大定格）	42W以下	37W以下	35W以下
	突入電流	170A以下		
	入力端子台	端子台ねじ:M3.5（ディスプレイ部）		ー（コントローラ部に接続）
		端子台ねじ:M3（コントローラ部）		

仕様

■性能仕様

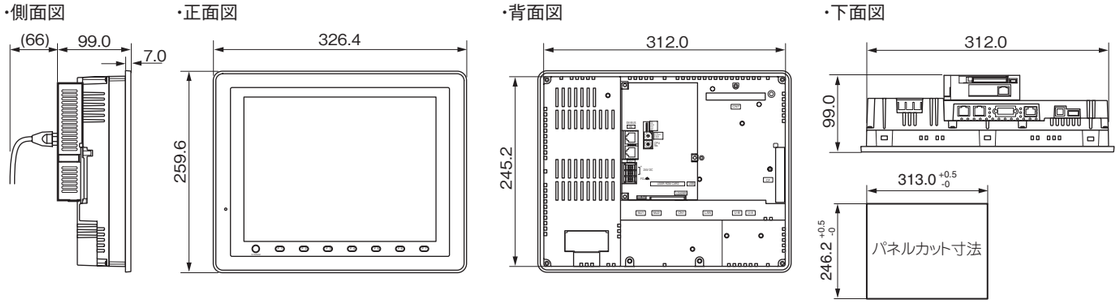
項目			仕様		
モーションコンテンツ機能	制御軸数		1～8軸（制御周期5ms/8軸）		
	接続可能サーボアンプ		αシリーズ（RYS***S3-VSS,RYS***M3-VSK）、ALPHA5（RYT***□5-VS□）		
	接続可能I/Oターミナル		入力8点/出力8点（NR1SW-16T65DT）		
	制御方式	単独動作	手動運転、原点復帰、PTP（Point To Point）位置決め、割込位置決め		
		同期動作	比率同期、サイクル同期、区間同期（ロータリーシャー、フライングシャー）		
		主軸選択	外部パルス（第1軸に接続）、仮想主軸、第1軸		
		補間動作	2軸直線補間（1-2軸、3-4軸、5-6軸、7-8軸）		
	同期補助機能	マーク補正	あり（サイクル同期、区間同期）		
		同期タイミング調整	あり（サイクル同期、区間同期）		
		サイクル停止	全体（主軸）と同期軸個別で可能（サイクル同期、区間同期）		
	構成定義		サーボ軸登録（8軸）、主軸登録（1軸）、I/Oターミナル登録（8台）		
	試運転		手動運転、原点復帰、PTP位置決め、割込位置決め、同期運転など		
	故障診断	コントローラ部	故障RAS表示、CFカードバックアップ機能あり		
		サーボアンプ	I/O状態表示、アラーム表示		
		モーションコンテンツ	アラーム表示		
	サーボローダ		サーボパラメータの書込/読出機能、CFカードへの書込/読出機能		
	波形サンプリング		同時8軸の速度波形の取得		
			サンプリング周期（5～495ms）		
			最大サンプリング:500ポイント/1軸		
			トリガ機能（速度データ、偏差ゼロ、速度ゼロ、トルク制限検出、偏差オーバ）		
	CFカード		構成定義したデータの書込/読出（最大10データ）		
コントローラ部	プログラミング言語　注）		IEC61131-3準拠　IL言語、ST言語、LD言語、FBD言語、SFC要素		
	命令実行	シーケンス命令	30ns/命令～		
	時間	応用命令	40ns/命令～		
	プログラムメモリ容量		49,152ステップ		
	1POU内の最大プログラム容量		16,384ステップ		
	メモリ（デフォルト値）	入出力メモリ(I/Q)	256ワード		
		標準メモリ(M)	65,536ワード		
		リテインメモリ(M)	22,528ワード		
		システムFB用	6,144ワード		
		インスタンスメモリ(M) タイマ	256点		
		積算タイマ	64点		
		カウンタ	128点		
		エッジ検出	512点		
		その他	2,048ワード		
		システムメモリ	512ワード		
	USBインタフェース		標準装備（USB-miniB）		
	SXバス		標準装備		
ディスプレイ部	形式		NP5M0101-5H4	NP5M0101-4H4	NP5M0101-3H4
	表示部仕様	画面メモリ	12.5M バイト		
		表示デバイス	TFT カラー		
		表示分解能	800 × 600		
		表示サイズ	12.1	10.4	8.4
		表示色	65536 色（ブリンクなし）/32768 色（ブリンクあり）		
	タッチスイッチ仕様	スイッチ分解能	アナログ:1024（横）× 1024（縦）		
		機械的寿命	100 万回以上		
		表面処理	ハードコート、ノングレア処理5%		
外部インタフェース	D-sub9ピン（CN1）		RS-232CまたはRS-422/485　最大伝送速度115.2kbps		
	モジュラー8ピン（MJ1/MJ2）		RS-232CまたはRS-422/485（2線式）　最大伝送速度115.2kbps		
	CFカードインタフェース		CompactFlash™準拠		
	Ethernet		IEEE802.3準拠　伝送速度10Mbps/100Mbps		
	USB		Aタイプ、Bタイプ（Ver1.1）		
	拡張インタフェース		RGB入出力、ビデオ、音声再生機能（オプションユニット GU-** が別途必要）		
	通信インタフェース		コントローラユニットで使用のため通信ユニットは接続できません。		

注）プログラミング支援ツールStandard使用時はLD言語、ST言語のみとなります。

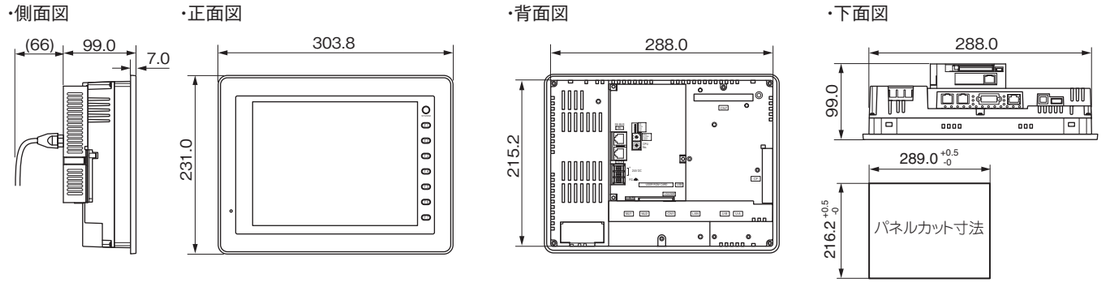
外形図と形式

外形図

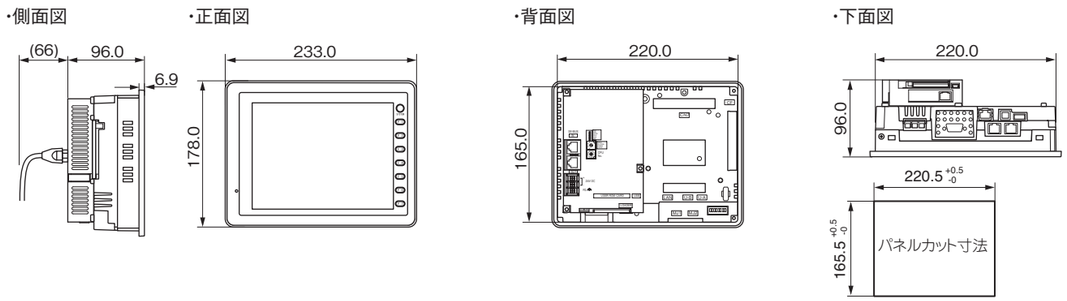
12型 NP5M0101-5H4



10型 NP5M0101-4H4



8型 NP5M0101-3H4



形式

●本体

名称	形式
12型@E.Terminal for MC（モーションコンテンツ）	NP5M0101-5H4
10型@E.Terminal for MC（モーションコンテンツ）	NP5M0101-4H4
8型@E.Terminal for MC（モーションコンテンツ）	NP5M0101-3H4

●オプション

名称	形式
画面作成ソフトウェア	V-SFT-5
画面データ転送ケーブル 3m	V-CP
シーケンスプログラミング支援ツール SX-programmer Standard	NP4H-SWN
シーケンスプログラミング支援ツール SX-programmer Expert（D300Win）	NP4H-SEDBV3
支援ツール接続ケーブル 3m	NW0H-CA3
支援ツール接続ケーブル用 パソコン接続アダプタ	NW0H-CNV

業界最高クラスの制御性能を備えた汎用 AC サーボシステム「ALPHA5 シリーズ」

■特長

●高速・高精度位置決めを実現
- 新高速サーボ制御エンジン搭載
  周波数応答 1500Hz
- モータ回転速度の高速化
  最高回転速度 6000r/min
- 高分解能エンコーダ搭載
  18 ビット ABS/INC　262,144 パルス
  20 ビット INC　1,048,576 パルス

●セットアップ時間を短縮
- リアルタイムオートチューニング性能の向上

●使いやすさの向上
- USB コネクタ装備 (パソコンローダ接続用)
- 寿命予報 (バッテリ・主回路コンデンサ・冷却ファン)

■サーボアンプ機種一覧

タイプ	指令インタフェース @E.Terminal対応	指令インタフェース SXバス	指令インタフェース パルス	指令インタフェース アナログ	電源	容量範囲〔kw〕	形式
VSタイプ	●	●			三相200-240V（0.75kW以下は単相･三相共用）	0.05 – 5.0	RYT***□5-VS2
					単相100-120V	0.05 – 0.375	RYT***□5-VS6
LSタイプ（直線位置決め機能内蔵）		●			三相200-240V（0.75kW以下は単相･三相共用）	0.05 – 5.0	RYT***□5-LS2
					単相100-120V	0.05 – 0.375	RYT***□5-LS6
VVタイプ（Modbus-RTU）（直線位置決め機能内蔵）			●	●	三相200-240V（0.75kW以下は単相･三相共用）	0.05 – 5.0	RYT***□5-VV2
					単相100-120V	0.05 – 0.375	RYT***□5-VV6

■サーボモータ機種一覧

タイプ	定格回転速度（最大回転速度）	電源	エンコーダ	容量範囲〔kw〕	形式　注）
GYSモータ 超低慣性	3000r/min (0.75kW以下：6000r/min 1.0kW以上：5000r/min)	200V系	18ビットABS/INC	0.05 – 5.0	GYS***D5-HB2（-B）
			20ビットINC	0.05 – 5.0	GYS***D5-RB2（-B）
		100V系	18ビットABS/INC	0.05 – 0.375	GYS***D5-HB6（-B）
			20ビットINC	0.05 – 0.375	GYS***D5-RB6（-B）
GYCモータ 低慣性	3000r/min (0.75kW以下：6000r/min	200V系	18ビットABS/INC	0.1 – 2.0	GYC***D5-HB2（-B）
			20ビットINC	0.1 – 2.0	GYC***D5-RB2（-B）
GYGモータ 中慣性	2000r/min (3000r/min)	200V系	18ビットABS/INC	0.5 – 2.0	GYG***C5-HB2（-B）
			20ビットINC	0.5 – 2.0	GYG***C5-RB2（-B）
	1500r/min (3000r/min)	200V系	18ビットABS/INC	0.5 – 1.3	GYG***B5-HB2（-B）
			20ビットINC	0.5 – 1.3	GYG***B5-RB2（-B）

注）ブレーキ付は、形式末尾に-Bが付きます。

技術相談サービスのご案内

お客様より直接ご相談をお受けする「技術相談サービス」を開設しております。

TEL•FAX•E-Mail 技術相談窓口

フリーダイヤル
電話 0120-242-894
電話: 048-548-5741 FAX: 048-548-6194
E-Mailアドレス: micrex-sx@fesys.co.jp

インターネット情報サービス
http://www.fesys.co.jp

〔技術情報サービスの主な内容〕
当社の商品に関する技術情報のダウンロード、オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。
・技術ニュース ・ユーザーズマニュアル ・使い方ガイド ・技術資料データ ・取扱説明書 ・ソフトウェアライブラリ ・FAQ(よくあるご質問) ・外形図 ・仕様書

⚠ 安全に関するご注意

●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をお読みいただくかお買上げの販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
●本カタログに記載された製品は、人命にかかわるような機種あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
●本カタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
●本カタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。
●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行ってください。

ご購入の前に

• 本カタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
• 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
• 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
• 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機システムズ商品ご使用のお客様へ

1. 無償保証期間と保証内容
1-1. 無償保証期間
(1) 商品の保証期間は「お買上げ後1年」もしくは「銘板に記載されている製造年月より18ヶ月」のいずれか早く経過するまでの期間となります。
(2) ただし、使用環境、使用条件、使用頻度や回数などにより、商品の寿命に影響を及ぼす場合は、この保証期間が適用されない場合があります。
(3) なお、当社サービス部門が修復した部分の保証期間は、「修復完了後6ヶ月」となります。

1-2. 故障診断
一時故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願い致します。
ただし、お客様の要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合の有償料金は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願い致します。

1-3. 機会損失などの保証責任の除外
無償保証期間内外に問わず、当社商品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客側での機会損失ならびに当社商品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とさせていただきます。

2. 生産中止後の修理期間、補用部品の供給期間
生産中止した機種（商品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で修理を実施致します。
ただし、電子部品等はライフサイクルが短く、調達や生産が困難となる場合があります。
＊詳細は、当社営業窓口またはサービス窓口へご確認願います。

富士電機システムズ株式会社 オートメーション事業本部

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fesys.co.jp/

営業本部 第一統括部		☎(03)5435-7009	〒141-0032	東京都品川区大崎一丁目11番2号(ゲートシティ大崎イーストタワー)
東日本支社				
北海道支店		☎(011)261-7232	〒060-0031	札幌市中央区北一条東二丁目5番地2号(札幌泉第一ビル)
東北支店		☎(022)225-5356	〒980-0811	仙台市青葉区一番町一丁目3番1号(日本生命仙台ビル)
北関東支店	大宮営業所	☎(048)648-6686	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町一丁目9番1号(三谷ビル)
	松本営業所	☎(0263)48-2763	〒390-0852	松本市島立943番地(ハーモネートビル)
北陸支店		☎(076)441-1236	〒930-0004	富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル)
	新潟営業所	☎(025)284-5325	〒950-0965	新潟市中央区新光町16番地4号(荏原新潟ビル)
中部支社		☎(052)204-0299	〒460-0003	名古屋市中区錦一丁目19番24号(名古屋第一ビル)
西日本支社		☎(06)6455-3835	〒553-0002	大阪市福島区鷺洲一丁目11番19号(富士電機大阪ビル)
中国支店		☎(082)247-4240	〒730-0022	広島市中区銀山町14番18号
四国支店		☎(087)851-9101	〒760-0017	高松市番町一丁目6番8号(高松興銀ビル)
九州支店		☎(092)262-7808	〒812-0025	福岡市博多区店屋町5番18号(博多NSビル)

PRINTED WITH SOY INK
大豆油を主成分としたインキで印刷しています。

●特約店